

PAT-NO: JP405242315A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05242315 A
TITLE: IC MEMORY CARD
PUBN-DATE: September 21, 1993

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TAKAGI, ATSUSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
RICOH CO LTD N/A

APPL-NO: JP04040958
APPL-DATE: February 27, 1992

INT-CL (IPC): G06K019/07, B42D015/10
US-CL-CURRENT: 235/492

ABSTRACT:

PURPOSE: To easily detect the replacing timing of a backup battery by incorporating a means for detecting the voltage of a battery and a means for displaying a detection result.

CONSTITUTION: An IC memory card is provided with a connector 11 for a computer device, plural volatile memories 12 such as SRAMs, a backup battery 13, a switch 14 for turning on/off a voltage detecting circuit 15, the circuit 15 for detecting the residual capacity of the battery 13, and a light emitting

diode 16. The circuit 15 is driven by the switch 14 when it is required for detecting the residual capacity of the battery 15, and in a high battery voltage state, an LED 16 is turned on. Consequently a battery replacing time can be detected only by the card itself. Since the LED 16 is not turned on when the battery voltage is dropped, and the circuit 15 is driven only when required, the generation of useless power consumption can be prevented. When the capacity of the battery 13 is still left, its replacing time can be informed by flashing, discoloration, buzzing, etc.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-242315

(43)公開日 平成5年(1993)9月21日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K 19/07				
B 4 2 D 15/10	5 2 1	9111-2C		
		8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	J

審査請求 未請求 請求項の数3(全 3 頁)

(21)出願番号 特願平4-40958

(22)出願日 平成4年(1992)2月27日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 高木 淳

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

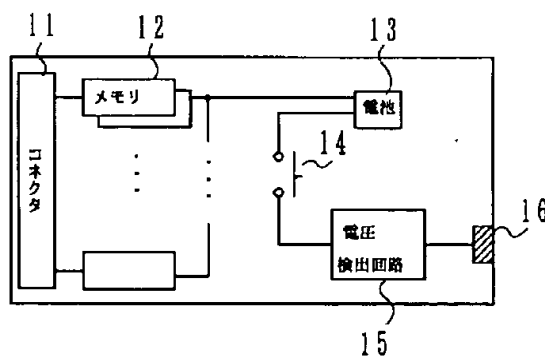
(74)代理人 弁理士 磯村 雅俊

(54)【発明の名称】 ICメモリカード

(57)【要約】

【目的】 ICメモリカード単体で、バックアップ用電池の残量有無を判定することにより、電池交換を容易にする。

【構成】 スイッチ14により、必要な時のみ電圧検出回路15を働かせて、バックアップ用電池15の残容量を検出し、電池電圧が高い時(残容量が十分ある時)はLED16を点灯させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 半導体メモリとメモリバックアップ用電池とを内蔵するICメモリカードにおいて、該電池の電圧を検出する手段と、検出結果を表示する手段とを内蔵することを特徴とするICメモリカード。

【請求項2】 上記検出手段および表示手段をON/OFFさせるスイッチを設けたことを特徴とする請求項1記載のICメモリカード。

【請求項3】 半導体メモリとメモリバックアップ用電池とを内蔵するICメモリカードにおいて、該電池の交換時、該メモリをバックアップするキャパシタを内蔵することを特徴とするICメモリカード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、バッテリーによりバックアップされており、コンピュータ等の外部記憶装置として用いられる半導体メモリ装置に関し、特に電池交換のタイミングを単体で容易に検出できるICメモリカードに関する。

【0002】

【従来の技術】メモリ機能を備えたICメモリカードは、装置の小型・軽量化に適しているため、ノート型パソコンや小型の専用パソコンの外部記憶装置として、あるいは拡張メモリボードとして、利用されつつある。このICメモリカードには、マスクROM、QTP-ROM、EEP-ROM等の不揮発性メモリ、あるいはSRAM、DRAM等の揮発性メモリが用いられる。この揮発性メモリを用いる場合、バッテリーによるバックアップを行なうが、ICメモリカード単体ではバッテリーの残容量の有無の確認はできない。このようなバックアップ型のICメモリカードを用いるシステムは、例えば図2のように構成される。図2において、21はコンピュータ装置、22はICメモリカードである。また、コンピュータ装置21には、CPU21a、RAM21b、ROM21c、媒体駆動部(FDD)21d、表示部(LCD)21e、入力部(KYB)21f、およびメモリカード・インタフェース(I/F)21gを備え、ICメモリカード22には、メモリ22aおよびバックアップ用電池22bを備える。この場合、ICメモリカード22の電池電圧はコンピュータ側から読み取り可能であり、また、コンピュータ側から電源を供給されるので、メモリ内容を損なわずにバックアップ用電池を交換できる。しかし、ICメモリカード22をコンピュータ装置21から外してしまうと、電池交換はできない。この対策としては、例えば、SRAMカードにバックアップ用電池の交換時だけ電源を供給する予備の小容量電池を搭載したものが実用化されている。なお、従来のICメモリカードについては、例えば「日経エレクトロニクス、1989年9月18日号(No.482), pp.119~141」において論じられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術では、バッテリーバックアップ型のICメモリカードにおいて、バックアップ用電池の容量がまだ残っているか否かの確認をカード単体で行なうことはできなかった。本発明の目的は、このような問題点を改善し、ICメモリカード単体で、バックアップ用電池の残容量を検出することが可能なICメモリカードを提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のICメモリカードは、バックアップ用電池の電圧を検出する手段(電圧検出回路)と、検出結果を表示する手段(LED)とを内蔵することに特徴があり、さらに、それらを動作させるスイッチを設けて、スイッチが入れられた時のみそれらを作動させることに特徴がある。また、メモリバックアップ用電池の交換時、メモリをバックアップするキャパシタを内蔵することに特徴がある。

【0005】

【作用】本発明においては、ICメモリカードに設けたスイッチをONすると、内蔵された電圧検出回路が作動してバックアップ用電池の電圧を検出し、残量が十分ある時のみLEDを点灯表示させる。これにより、バックアップ用電池交換のタイミングを容易に知ることができる。また、ICメモリカード内のキャパシタによって、バックアップ用電池を交換する際、メモリをバックアップする。これにより、電池交換をカード単体で行うことができる。

【0006】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面により説明する。図1は、本発明の第1の実施例におけるICメモリカードの構成図である。図1において、11はコンピュータ装置(図示せず)との接続部(コネクタ)、12はSRAM等の揮発性メモリ、13はバックアップ用の電池、14は電圧検出回路15をON/OFFするためのスイッチ、15は電池13の残容量有無を検出するための電圧検出回路、16は発光ダイオード(LED)である。本実施例では、スイッチ14により、必要に応じて電圧検出回路15を働かせて、電池15の残容量を検出し、電池電圧が高い時(残容量が十分ある時)はLED16を点灯させる。これにより、カード単体で電池交換時期がわかる。また、LED16は、電池電圧が低くなった時は点灯させず、電圧検出回路15は、必要な時だけ働かせるので、無駄な電力消費を防ぐことができる。なお、電池13の容量に余裕があれば、LED16を点灯/消灯させるだけでなく、点滅、変色させたり、あるいはブザー等で交換時期を知らせることも可能である。

【0007】図3は、本発明の第2の実施例におけるICメモリカードの構成図である。図3において、31はコンピュータ装置(図示せず)との接続部(コネク

3

タ)、32は揮発性のRAM、33はバックアップ用の電池、34は電池交換時にRAMをバックアップするためのキャパシタである。本実施例では、ICメモリカード内部のキャパシタ34により、電池33を交換する間、RAM32をバックアップする。これにより、カード単体での電池交換が可能である。さらに、これらの実施例で用いた手段(電圧検出回路、スイッチ、残量有無表示器、キャパシタ)を組み合わせる構成すれば、ICメモリカード単体でバックアップ用電池の残量有無判定および電池交換が可能なので、より信頼性を増すことができる。

【0008】

【発明の効果】本実施例によれば、ICメモリカード内部に電圧検出回路を備えることにより、カード単体でバックアップ用電池の残量有無を判定できる。また、ICメモリカード内部にキャパシタを持つことにより、バックアップ用電池の交換時に電圧を供給してメモリ内容を保存することができる。

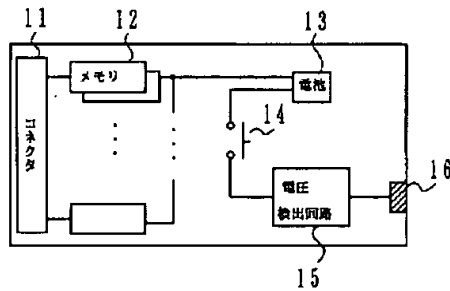
【0009】

【図面の簡単な説明】

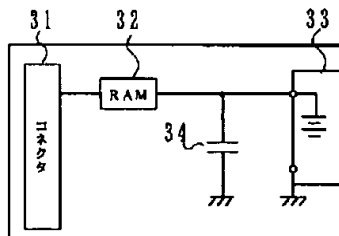
【図1】本発明の第1の実施例におけるICメモリカードの構成図である。

【図2】従来のICメモリカードを用いたシステムの構成図である。

【図1】



【図3】



4

【図3】本発明の第2の実施例におけるICメモリカードの構成図である。

【符号の説明】

- 11 コネクタ
- 12 メモリ
- 13 電池
- 14 スイッチ
- 15 電圧検出回路
- 16 LED
- 21 コンピュータ装置
- 21a CPU
- 21b RAM
- 21c ROM
- 21d 媒体駆動部
- 21e LCD
- 21f KYB
- 21g メモリカードI/F
- 22 ICメモリカード
- 22a メモリ
- 22b 電池
- 31 コネクタ
- 32 RAM
- 33 電池
- 34 キャパシタ

【図2】

